

**PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN *Rhoeo discolor* SEBAGAI INDIKATOR
ASAM BASA ALTERNATIF BERUPA KERTAS DENGAN VARIASI JENIS
PELARUT DAN JENIS KERTAS**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

TRI WULANDARI

A 420 140 164

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN *Rhoeo discolor* SEBAGAI INDIKATOR ASAM
BASA ALTERNATIF BERUPA KERTAS DENGAN VARIASI JENIS PELARUT DAN
JENIS KERTAS**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

Tri Wulandari
A420140164

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



Dra. Aminah Asngad, M.Si
NIDN, 0628095901

**HALAMAN PENGESAHAN
NASKAH PUBLIKASI**

**PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN *Rhoeo discolor* SEBAGAI INDIKATOR ASAM
BASA ALTERNATIF BERUPA KERTAS DENGAN VARIASI JENIS PELARUT DAN
JENIS KERTAS**

Oleh:
TRI WULANDARI
A420140164

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Kamis, 2 Agustus 2018
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dra. Aminah Asngad, M.Si.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Titik Suryani, M.Sc
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Efri Roziaty, S.Si., M.Si.
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
(.....)
(.....)

Surakarta,
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dekan,



(Prof. Dr. Harun Joko Pravitno, M. Hum)
NIDN. 0028046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya tau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 25 Juli 2018

Penulis



Tri Wulandari
A420140164

PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN *Rhoeo discolor* SEBAGAI INDIKATOR ASAM BASA ALTERNATIF BERUPA KERTAS DENGAN VARIASI JENS PELARUT DAN JENIS KERTAS

Abstrak

Indikator asam basa sangat penting keberadaannya untuk menunjang penguasaan konsep materi tertentu yang memerlukan praktikum, khususnya pada materi Klasifikasi Zat pada pembelajaran IPA di sekolah menengah. Beberapa jenis tumbuhan dapat digunakan sebagai indikator asam-basa alternatif karena mengandung antosianin. Daun *Rhoeo discolor* mengandung pigmen yang merupakan senyawa flavonoid yaitu antosianin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perubahan warna dan pH ekstrak daun *Rhoeo discolor* sebagai indikator asam basa alami dengan variasi jenis pelarut dan jenis kertas. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Racangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan dua faktor perlakuan yaitu variasi jenis pelarut (etanol 96% dan etanol 96% + HCl 1%) dan jenis kertas (saring, buram, HVS). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa kualitas terbaik ditunjukkan oleh kertas indikator asam-basa dengan pelarut etanol 96% + HCl 1% dengan menggunakan kertas saring, karena mampu menunjukkan degradasi warna yang lebih kontras setelah diujikan pada larutan asam kuat, asam lemah, basa kuat dan basa lemah.

Kata kunci : *antosianin, indikator , Rhoeo discolor, pelarut.*

Abstract

The pH indicator is very important in its existence to support the preoccupation of certain material concepts that require practicum, especially on Classification of Substance materials in science teaching in secondary schools. Some plant species can be used as alternative acid-base indicators because they contain anthocyanins. *Rhoeo discolor* leaves contain pigment which is a flavonoid compound that is anthocyanin. This study aims to determine the effect of discoloration and pH of *Rhoeo discolor* leaf extract as a natural base acid indicator with variation of solvent type and paper type. This research used experimental method with Randomized Complete Random (RAL) using two treatment factors that are variation of solvent type (96% ethanol and 96% ethanol + 1% HCl) and paper type (strainer, opaque, HVS). Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the best quality is indicated by acid-base indicator paper with 96% ethanol + 1% HCl solvent using filter paper, because it is able to show more contrast color degradation after being tested in strong acidic, acidic solutions weak, strong base and weak base.

Keywords: *anthocyanin, indicator, Rhoeo discolor , solvent.*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA di sekolah menengah, khususnya materi asam basa dan indikator pH atau indikator asam basa diperlukan pada praktikum untuk mengetahui pH larutan. Namun, dikarenakan indikator sintesis memiliki harga yang mahal tidak semua sekolah mampu menyediakannya terutama untuk sekolah yang berada di pedesaan. Sehingga perlu adanya alternatif berupa bahan-bahan alami yang mudah didapat.

Beberapa jenis tumbuhan berwarna dapat digunakan sebagai alternatif indikator asam basa alami. Akan tetapi, tidak semua tumbuhan berwarna dapat memberikan perubahan warna yang jelas pada kondisi asam maupun basa, oleh karena itu hanya beberapa saja yang dapat dipakai dikarenakan tidak semua bagian tumbuhan mengandung antosianin. Salah satu jenis tumbuhan yang berpotensi untuk dimanfaatkan menjadi indikator alternatif adalah *Rhoeo discolor*. Menurut Ratnasari (2016) dalam penelitiannya bahwa indikator asam basa alami menggunakan daun *Rhoeo discolor* terjadi perubahan warna, yaitu asam berwarna jingga kemerahan dan basa berwarna hijau kecoklatan.

Berbagai jenis pelarut yang biasa digunakan untuk maserasi zat warna yaitu etanol, methanol, dan aquades. Karena ketiga jenis pelarut ini memiliki polaritas yang hampir sama dengan polaritas flavonoid. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sulastri (2013) mengenai aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun ubi jalar ungu diperoleh hasil bahwa kombinasi ekstraksi etanol 70 % dengan HCl pada daun ubi jalar ungu dapat mendegradasi pigmen warna cukup tinggi.

Indikator alami tersedia dalam 3 bentuk yaitu larutan, kertas dan serbuk. Indikator alami dalam bentuk larutan memiliki kekurangan seperti mudah rusak, tidak dapat disimpan dalam waktu lama dan tidak praktis karena harus dibuat terlebih dahulu ketika akan digunakan. Sedangkan indikator alami dalam bentuk serbuk dan kertas dapat disimpan dalam waktu yang lama dan tidak mudah rusak. Berdasarkan hasil penelitian (Lestari, 2016) diperoleh berupa indikator kertas bunga *Averrhoa bilimbi* dapat digunakan sebagai indikator asam basa alami yang tahan lama dan tidak mudah rusak.

Kertas digunakan sebagai media dari kertas indikator asam basa alternative karena kemampuannya dalam menyerap larutan dan harganya yang ekonomis serta mudah didapat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aridiani (2015) inovasi kertas asam basa dari bunga telang menggunakan kertas HVS, whatman, kertas BC didapatkan hasil bahwa Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) bisa digunakan sebagai alternatif kertas indikator asam basa dengan menggunakan bahan dasar berupa kertas Whatman yang menghasilkan perubahan warna terbaik, tahan lama, dan murah.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti berinisiatif mengembangkan daun *Rhoeo discolor* sebagai pembuatan kertas indikator alami dengan variasi perlakuan yaitu variasi jenis kertas dan jenis pelarut.

2. METODE

Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui perubahan warna dan pH kertas indikator asam basa dari ekstrak daun *Rhoeo discolor* dengan variasi jenis pelarut dan jenis kertas. Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor yaitu jenis pelarut (P) meliputi etanol 96% (P₁) dan etanol 96% + HCl 1% (P₂) serta jenis kertas yaitu kertas saring (K₁), kertas buram (K₂) dan kertas HVS (K₃).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

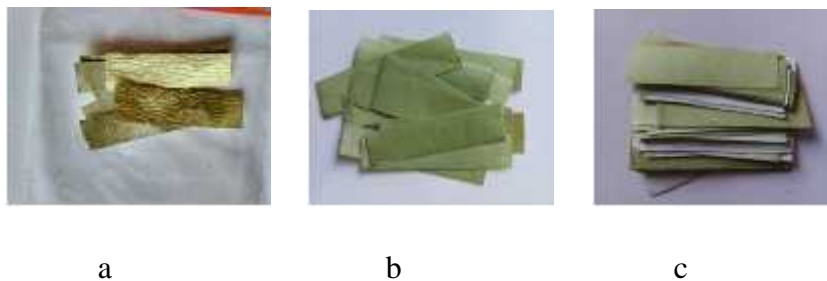
Hasil warna kertas indikator asam basa alami dari daun *Rhoeo discolor* dapat dilihat pada tabel 1. Berikut :

Tabel 1. Hasil Warna Kertas Indikator Asam Basa Alami Dari Daun *Rhoeo discolor*

Perlakuan	Warna kertas		
	K1	K2	K3
P1	Hijau kekuningan	Hijau tua	Hijau muda
P2	Orange	Jingga	Pink Keunguan
Lakmus merah	Merah		
Lakmus biru	Biru		

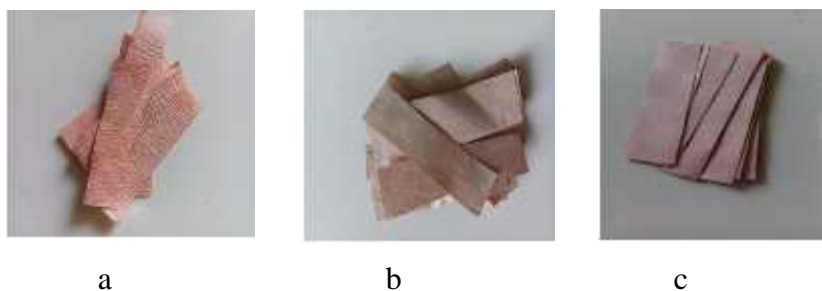
Variasi jenis pelarut dan jenis kertas mempengaruhi warna kertas saat perendaman (tabel 1). perendaman kertas dengan menggunakan larutan etanol 96% baik dari kertas saring, kertas buram dan kertas HVS menghasilkan warna yaitu berwarna hijau kekuningan, hijau tua, hijau muda. Sedangkan perendaman kertas dengan menggunakan pelarut etanol 96% + HCl 1% menghasilkan warna orange, jingga dan pink keunguan. Berikut hasil ekstraksi dengan berbagai pelarut:

Kertas indikator asam basa dari ekstrak daun *Rhoeo discolor* dengan pelarut etanol 96%



Gambar 1. hasil kertas indikator asam basa dari ekstrak daun *Rhoeo discolor* dengan menggunakan kertas (a) saring, (b) HVS dan (c) buram pada pelarut etanol 96%

Kertas indikator asam basa dari ekstrak daun *Rhoeo discolor* dengan pelarut etanol 90% + HCl 1%



Gambar 2. hasil kertas indikator asam basa dari ekstrak daun *Rhoeo discolor* dengan menggunakan kertas (a) saring, (b) HVS dan (c) buram pada pelarut etanol 96% + HCl 1 %

Warna kertas yang dihasilkan lebih terang pada perendaman etanol 96% dengan penambahan HCl 1% warna kertas yang dihasilkan dari kedua jenis pelarut menghasilkan warna yang berbeda. larutan etanol 96% diperoleh varian warna hijau . Warna hijau yang dihasilkan dari ekstraksi daun *Rhoeo discolor* menggunakan etanol 96% menandakan adanya klorofil yang ikut larut pada saat proses ekstraksi.

Menurut Wulandari (2011), etanol merupakan pelarut universal yang dapat digunakan sebagai pelarut dalam proses ekstraksi suatu zat yang memiliki kepolaran yang relatif tinggi sampai relatif rendah. Penggunaan etanol pada proses ekstraksi daun *Rhoeo discolor* dapat mengekstrak senyawa polar lainnya seperti klorofil.

Pelarut yang biasa digunakan untuk ekstraksi yaitu etanol karena antosianin bersifat larut dalam pelarut polar sehingga mudah melarutkan antosianin. Antosianin tidak stabil dalam larutan netral atau basa, sehingga ekstraksi terbaik dilakukan pada kondisi asam karena bisa menyebabkan dinding sel pecah sehingga pigmen antosianin banyak yang terekstrak. Keadaan yang semakin asam akan menyebabkan semakin banyaknya pigmen antosianin dalam bentuk kation flavium yang berwarna karena terjadinya denaturasi membran sel tanaman yang kemudian melarutkan pigmen antosianin dan semakin rendah pH pelarut warna yang dikeluarkan antosianin semakin pekat. Menurut penelitian Kristiana *et.al* (2012) tentang ekstraksi pigmen antosianin buah senggani dengan variasi jenis pelarut menunjukkan bahwa pengasaman dengan asam sitrat 3% menunjukkan pengasaman yang terbaik.

Ekstraksi senyawa golongan flavonoid sebaiknya dilakukan pada suasana asam. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Gustriana (2016), Keadaan yang semakin asam pada saat proses ekstraksi antosianin apalagi bila mendekati pH 1 akan menyebabkan semakin banyak dinding sel vakuola yang pecah sehingga pigmen antosianin semakin banyak yang terekstrak. Hal ini terjadi pada saat proses ekstraksi daun *Rhoeo discolor* menggunakan pelarut etanol 96% + HCl 1% yang menghasilkan warna lebih efektif dibandingkan dengan hanya menggunakan pelarut etanol 96%.

Jenis kertas yang digunakan pada penelitian ini ada 3, yaitu kertas saring, kertas buram dan kertas HVS. Kertas yang sudah direndam dikeringanginkan sampai kering. Berdasarkan hasil perendaman kertas indikator asam basa alami dari daun *Rhoeo discolor* menunjukkan perbedaan warna setelah direndam dalam ekstrak. Jenis pelarut yang digunakan saat ekstraksi berbeda sehingga warna kertas yang dihasilkan berbeda pula yaitu pada pelarut etanol 96% menunjukkan warna kertas hijau kekuningan untuk kertas saring, warna hijau tua untuk kertas buram dan warna hijau

muda untuk kertas HVS sedangkan pelarut etanol 96% + HCl 1% dengan kertas saring menunjukkan hasil kertas bewarna orange, kertas buram menunjukkan hasil bewarna jingga dan kertas HVS menunjukkan hasil bewarna pink keunguan.

Hasil perendaman kertas pada larutan ekstraksi daun *Rhoeo discolor* menunjukkan warna yang berbeda. Hasil warna dan daya serap terbaik yang diperoleh adalah menggunakan kertas saring. Kertas HVS dan kertas buram memiliki daya serap yang kurang baik jika digunakan sebagai kertas indikator. Penggunaan kertas buram tidak dapat mempertahankan warna yang lebih baik dari kertas saring karena perubahan warnanya akan memudar setelah dicelupkan pada larutan asam basa. Berdasarkan penelitian Ariwidiana (2015), bahwa kertas indikator asam basa dari kertas whatman setelah didiamkan selama 3 hari tetap dalam kondisi yang baik, tidak berbau, tidak bewarna dan setelah diuji tetap menghasilkan warna yang cerah. Kertas saring memiliki daya serap yang baik karena mengandung selulosa murni yang bersifat organik dapat mengikat zat kimia ligan (Hadyana, 2002).

Hasil pengujian kertas indikator asam basa alami dari daun *Rhoeo discolor* terhadap perubahan warna yang terjadi pada larutan asam kuat (HCl), asam lemah (CH₃COOH), basa kuat (NaOH) dan basa lemah (NH₄OH) dapat dilihat pada tabel 2. berikut :

Tabel 2. Rata-rata Hasil Uji Indikator asam basa dari daun *Rhoeo discolor* terhadap larutan asam basa (kuat, lemah)

Perlakuan	Perubahan Warna			
	HCl	NaOH	CH ₃ COOH	NH ₄ OH
P ₁ .K ₁	Hijau kekuningan	Hijau tua	Hijau kekuningan	Hijau
P ₁ .K ₂	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan
P ₁ .K ₃	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua
P ₂ .K ₁	Jingga muda	Hijau kekuningan	Jingga	Hijau toska
P ₂ .K ₂	pink kecoklatan	Pink kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan
P ₂ .K ₃	Pink keunguan	Hijau	Pink keunguan	Hijau kekuningan

Keterangan :

P₁.K₁ :ekstraksi daun *Rhoeo discolor* dengan menggunakan pelarut etanol 96% dan kertas saring

P₁.K₂ : ekstraksi daun *Rhoeo discolor* dengan menggunakan pelarut etanol 96% dan kertas buram

P₁.K₃ :ekstraksi daun *Rhoeo discolor* menggunakan pelarut etanol 96% dan kertas HVS

P₂.K₁:ekstraksi daun *Rhoeo discolor* menggunakan pelarut etanol 96% + HCl 1% dan kertas saring

P₂.K₂:ekstraksi daun *Rhoeo discolor* menggunakan pelarut etanol 96% + HCl 1% dan kertas buram

P₂.K₃:ekstraksi daun *Rhoeo discolor* menggunakan pelarut etanol 96% + HCl 1% dan kertas HVS

Berdasarkan tabel 2 hasil pengujian kertas indikator asam basa dari ekstrak daun *Rhoeo discolor* menunjukkan perubahan warna yang berbeda dari uji larutan asam basa (kuat) dan asam basa (lemah). Hasil pengujian kertas indikator asam basa dari ekstrak daun *Rhoeo discolor* yang dimaserasi dengan pelarut etanol 96% dan etanol 96% + HCl 1% menggunakan kertas saring, kertas buram dan kertas HVS menunjukkan perubahan warna yang berbeda-beda. Kertas indikator asam basa alami dari ekstrak daun *Rhoeo discolor* diuji menggunakan larutan asam basa, kertas menunjukkan perbedaan warna. Jenis kertas saring dengan perlakuan menggunakan pelarut etanol 96% bewarna hijau setelah diuji dengan menggunakan asam kuat (HCl) dan asam lemah (CH₃COOH) bewarna hijau kekuningan, sementara itu hasil warna yang ditunjukkan pada larutan basa kuat (NaOH) bewarna hijau tua dan larutan basa lemah (NH₄OH) bewarna hijau. Jenis kertas HVS dengan perlakuan menggunakan pelarut etanol 96% bewarna hijau setelah diuji dengan menggunakan larutan asam kuat (HCl), asam lemah (CH₃COOH), basa kuat (NaOH) dan basa lemah (NH₄OH) menunjukkan hasil warna yang sama yaitu hijau tua. Selanjutnya jenis kertas buram dengan pelarut etanol 96% diuji menggunakan larutan asam basa menunjukkan perubahan warna hijau kecoklatan pada suasana asam maupun basa. Berikut gambar 1. Uji kertas indikator asam basa menggunakan kertas saring dengan pelarut etanol 96%



Gambar 3. Kertas saring dengan pelarut etanol 96% setelah dicelupkan dengan asam kuat (a), asam lemah (b), basa kuat (c), basa lemah (d)

Variasi kertas saring dengan menggunakan pelarut etanol 96% + HCl 1% yang diuji dengan larutan asam kuat (HCl) dan asam lemah (CH_3COOH) diperoleh hasil yang sama berwarna jingga sedangkan pada larutan basa kuat (NaOH) diperoleh hasil warna hijau kekuningan dan pada larutan basa lemah (NH_4OH) diperoleh warna hijau toska. Variasi kertas HVS dengan menggunakan pelarut etanol 96% + HCl 1% yang diuji dengan menggunakan larutan asam kuat dan asam lemah menghasilkan warna yang sama yaitu pink keunguan, sementara itu untuk uji dengan menggunakan basa kuat menghasilkan warna hijau dan basa lemah menghasilkan warna hijau kekuningan. Selanjutnya untuk kertas jenis buram yang menggunakan jenis pelarut etanol 96% + HCl 1% yang diuji dengan menggunakan larutan asam kuat (HCl), asam lemah (CH_3COOH) diperoleh warna pink keunguan, basa kuat (NaOH) diperoleh warna hijau dan pada larutan asam lemah (NH_4OH) diperoleh warnahijau kekuningan. Perubahan warna yang terjadi pada kertas indikator asam basa dari ekstrak daun *Rhoeo discolor* dalam larutan asam dan basa disebabkan adanya antosianin. Berikut gambar 2 uji kertas indikator asam basa dengan menggunakan kertas saring dan jenis pelarut etanol 96% + HCl 1%

Kertas indikator asam basa dari ekstrak daun *Rhoeodiscolor* menggunakan kertas saring dengan pelarut etanol 96% + HCl 1%



Gambar 3. Hasil perbandingan pengujian indikator asam basa lemah dari ekstrak daun *Rhoeo discolor* menggunakan pelarut etanol 96% + HCl 1% dengan: (a) larutan asam kuat (HCl), (b) larutan asam lemah (CH_3COOH), (c) larutan basa kuat (NaOH), (d) larutan basa lemah (NH_4OH)

Hasil pengujian kertas indikator asam basa dari ekstrak daun *Rhoeo discolor* terhadap perubahan warna dan pH yang terjadi dilakukan dengan menggunakan larutan pH dari pengenceran HCl 11 M untuk pH 1 sampai 6, aquades untuk pH 7 dan NaOH 1 M untuk pH 8 sampai 14 kemudian dibandingkan dengan hasil pengujian dengan menggunakan stick pH dapat dilihat pada (tabel 3.) berikut :

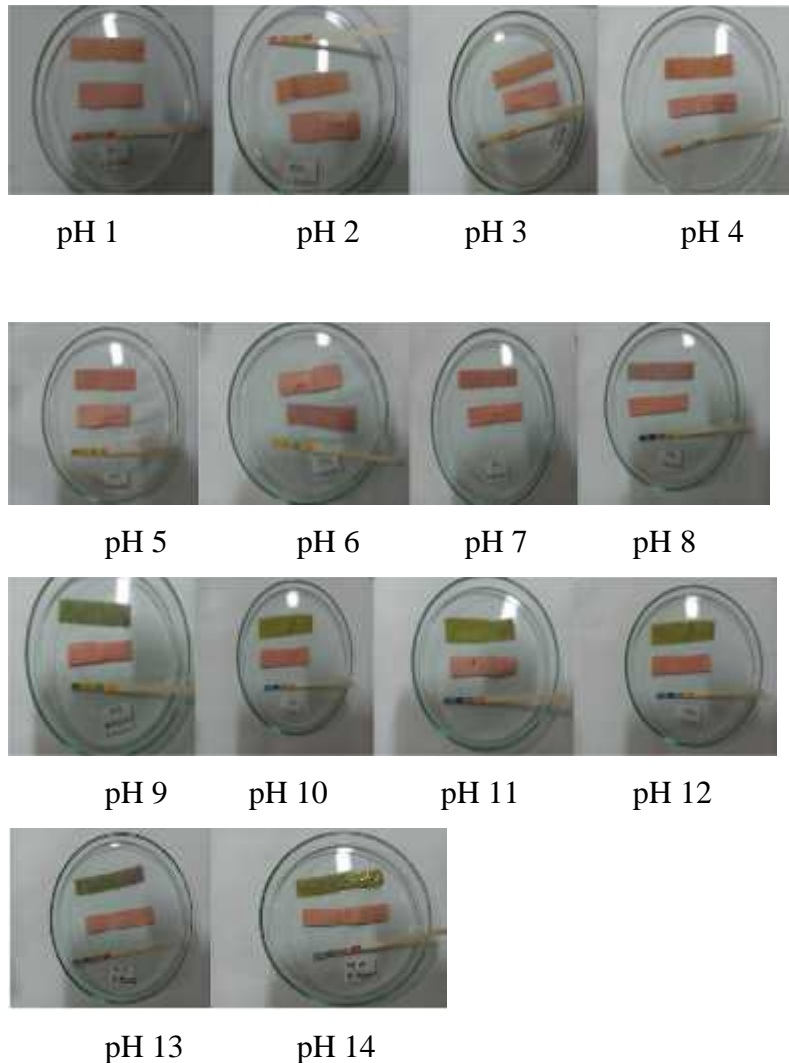
Tabel 3. Hasil Uji Kertas Indikator Asam Basa Dengan Menggunakan Larutan pH

Perlakuan	pH larutan uji	Warna	pH larutan uji	Warna
etanol 96% Kertas saring	1	Hijau kekuningan	8	Hijau kekuningan
	2	Hijau kekuningan	9	Hijau kekuningan
	3	Hijau kekuningan	10	Hijau tua
	4	Hijau kekuningan	11	Hijau tua
	5	Hijau kekuningan	12	Hijau tua
	6	Hijau kekuningan	13	Hijau tua
	7	Hijau	14	Hijau tua
Perlakuan	pH larutan uji	Warna	pH larutan uji	Warna
etanol 96% + HCl 1% Kertas saring	1	Jingga	8	Pink keunguan
	2	Jingga	9	Hijau
	3	Jingga	10	Hijau kekuningan
	4	Jingga	11	Hijau kekuningan
	5	Orange	12	Hijau kekuningan
	6	Orange	13	Hijau tua
	7	Pink keunguan	14	Hijau tua

Berdasarkan tabel 3. hasil pengujian kertas indikator asam basa dari ekstrak daun *Rhoeo discolor* menunjukkan perubahan warna yang berbeda dari uji larutan asam basa dengan menggunakan larutan pH dari pengenceran HCl 0,1 M untuk pH 1 sampai 6, aquades untuk pH 7 dan NaOH 11 M untuk pH 8 sampai 14 antara ekstraksi menggunakan etanol 96% dan etanol 96%+HCl 1%. Dari ketiga kertas tersebut kertas saring yang paling baik digunakan sebagai kertas indikator asam basa sehingga untuk menguji warna pada larutan pH asam basa dengan menggunakan kertas saring.

Perubahan warna kertas indikator asam basa dari ekstrak daun *Rhoeo discolor* terjadi perubahan warna pada tingkatan pH tertentu. Kertas indikator asam basa dengan perlakuan menggunakan pelarut etanol 96% diperoleh hasil bahwa pada suasana asam yaitu pH 1-6 terjadi perubahan warna menjadi hijau kekuningan, pada pH 7 tetap bewarna hijau, pada suasana basa pH 8-9 menghasilkan warna hijau kekuningan dan pada pH 10-14 menghasilkan warna hijau tua. Sementara itu, untuk perlakuan menggunakan pelarut etanol 96% + HCl 1% diperoleh perubahan warna pada suasana asam pH 1-4 bewarna jingga, pada pH 5-6 bewarna orange, pada tingkat pH 7-8 bewarna pink keunguan, pada pH 9 memberikan warna yaitu hijau,

sementara pada suasana basa yaitu pada pH 9-12 memberikan warna hijau kekuningan dan suasana basa pada pH 13-14 bewarna hijau kekuningan . Berikut gambar 4. Uji kertas indikator asam basa dengan menggunakan larutan pH 1-14



Gambar 4. Hasil uji pH 1-14 menggunakan kertas saring pada pelarut pelarut etanol 96%+HCl 1%

Perubahan warna yang terjadi pada kertas indikator asam basa dari ekstrak daun *Rhoeo discolor* disebabkan oleh adanya antosianin. Di dalam larutan, antosianin berada dalam bentuk kesetimbangan tergantung pada kondisi pH. Kelima bentuk pH tersebut yaitu kation flavilium , basa karbinol, kalkon, basa quinonoidal, dan quinonoidal anionik. Pada pH sangat asam (pH 1-2) bentuk dominan antosianin adalah kation flavilium. Pada bentuk ini, antosianin berada dalam kondisi paling

stabil dan paling bewarna. Ketika pH meningkat diatas 4 berbentuk senyawa bewarna kuning (bentuk kalkon), senyawa bewarna biru (bentuk quinoid), atau senyawa tidak bewarna (basa karbinol) (Andarwulan, 2012).

4. PENUTUP

Setelah dilakukan penelitian maka dapat disimpulkan bahwa : pelarut yang paling efektif untuk pembuatan kertas indikator asam basa dari ekstrak daun *Rhoeo discolor* adalah dengan menggunakan etanol 96%+HCl 1%. Kertas saring merupakan kertas yang paling efektif digunakan sebagai kertas indikator karena memiliki daya serap yang baik. Berdasarkan hasil penelitian terjadi perubahan warna kertas indikator asam basa dari ekstrak daun *Rhoeo discolor* yang dilakukan pengujian pada larutan pH 1-14. Saran yang dapat disampaikan pelaksana yaitu adanya penelitian lebih lanjut mengenai indikator asam basa dari daun *Rhoeo discolor* yang lebih tahan.

Terima kasih kepada kedua orang tua, Dra. Aminah Asngad, M.Si. selaku dosen pembimbing, dosen FKIP Biologi dan teman-teman yang telah memberi dukungan, bantuan, motivasi serta doa untuk penelitian dan penulisan artikel ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, H. R., Salam, A., dan David D. 2009. Kimia Dasar Jilid 2. Jakarta : Erlangga.
- Andarwulan, N. dkk. 2012. Pewarna Alami untuk Pangan. South East Asian Food and Agricultural Science and Technology (SEAFST) Center. Institut Pertanian Bogor.
- Gustriani, Nining. 2016. “Penentuan Trayek pH Ekstrak Kubis Ungu (*Brassica oleracea L*) Sebagai Indikator Asam Basa dengan Variasi Konsentrasi Pelarut Etanol”. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. Vol. 16. No. 1.
- Hadyana, Pudjaatmaka, A. 2002. Kamus Kimia. Jakarta: Balai Pustaka.
- Kadir, A. 2008. Tanaman Hias Bernuansa Varigata. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Khan, Pathan Mohd Arif. 2011. “Analytical Applications of Plant Extract as Natural pH Indicator: A Review”. *Journal of Advanced Scientific Research*. Vol 2. No 4. Page: 22.
- Lestari, P. 2016. “Kertas Indikator Bunga Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) Untuk Uji Larutan Asam-Basa”. *Jurnal Pendidikan Madrasah* Vol.1. No.1.